

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-190812

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月21日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 M 1/274

G 0 6 F 15/02

17/30

識別記号

3 5 5

F I

H 0 4 M 1/274

G 0 6 F 15/02

15/403

3 5 5 Z

3 1 0 B

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平8-342866

(22) 出願日

平成 8 年(1996) 12月24日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 田中 幹郎

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

シャープ株式会社内

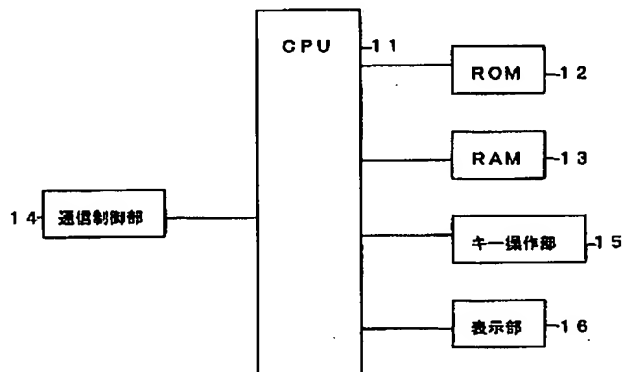
(74) 代理人 弁理士 佐野 静夫

(54) 【発明の名称】 電子電話帳および通信端末装置

(57) 【要約】

【課題】 少ないキー操作で短時間に所望のデータを見出すことが可能で、キー操作も容易な操作性に優れた電子電話帳、およびそれを備えた通信端末装置を提供する。

【解決手段】 通信相手の名前および電話番号を含むデータを記憶し、記憶している順にデータを所定数ごとに区切って、または名前の先頭音が50音のどの行に属するかによって、全データをグループに分類する。上下、左右、斜めの計8方向への操作が可能な操作キーを備えて、その上下方向の操作で1グループ内のデータを順次検索し、他の方向の操作で検索対象となるグループを変更する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信相手の名前と電話番号とを含むデータを複数記憶し、記憶しているデータをキー操作に応じて順次読み出して表示する電子電話帳において、記憶しているデータをグループに分類して、分類したグループのうちの1つを検索対象とし、第1のキー操作により検索対象のグループのデータを順次読み出して表示し、第2のキー操作により検索対象とするグループを変更するとともに新たな検索対象のグループのデータを読み出して表示することを特徴とする電子電話帳。

【請求項2】 名前の先頭音によりデータを50音の行単位のグループに分類することを特徴とする請求項1に記載の電子電話帳。

【請求項3】 記憶している順序に従いデータを所定数ずつのグループに分類することを特徴とする請求項1に記載の電子電話帳。

【請求項4】 上下方向、左右方向およびこれらの方向と斜交する4つの斜め方向の操作が可能な操作部材を備え、該操作部材の上下方向の操作を前記第1のキー操作とし、左右方向の操作および斜め方向の操作を前記第2のキー操作とするとともに、左右方向の操作と斜め方向の操作とで、前記第2のキー操作により読み出すデータを違えることを特徴とする請求項1に記載の電子電話帳。

【請求項5】 キー操作によって表示されるデータの数に応じて、データを表示する時間を変化させることを特徴とする請求項1に記載の電子電話帳。

【請求項6】 請求項1ないし請求項5のいずれかに記載の電子電話帳を備え、表示しているデータに含まれる電話番号を用いて発信することを特徴とする通信端末装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、電子電話帳および電子電話帳を備えた通信端末装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、通信相手の名前と電話番号を含むデータを多数記憶させておき、その中から所望の通信相手の電話番号を検索して表示させる電子電話帳を通信端末装置に備えることが行われている。電子電話帳を備えた通信端末装置では、検索した電話番号を直接用いて発信することが可能であり、これにより電話番号の入力操作を省略することができる。

【0003】電子電話帳には、データ入力用のキーのほか、データを記憶するためのメモリ、データを表示するための表示装置、検索処理を行うためのCPU、およびCPUに次のデータを検索する指示を与えるためのスクロールキーが設けられる。検索はデータを記憶している順に行われる。すなわち、CPUは、まず最初のデータをメモリから読み出して表示装置に表示し、スクロール

キーが操作されるごとに記憶している次のデータを読み出して表示する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、常に記憶している順に検索を行うのでは、所望のデータが記憶の末尾付近にある場合、それを見出すまでに多数のキー操作が必要となり、また長時間を要する。この不都合は記憶しているデータが多くなるにつれて顕著になり、特に何十、何百ものデータが記憶されている場合は、操作性が著しく損なわれる。

【0005】本発明は、少ないキー操作で短時間に所望のデータを見出すことが可能で、キー操作も容易な操作性に優れた電子電話帳、およびそれを備えた通信端末装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明では、通信相手の名前と電話番号とを含むデータを複数記憶し、記憶しているデータをキー操作に応じて順次読み出して表示する電子電話帳において、記憶しているデータをグループに分類して、分類したグループのうちの1つを検索対象とし、第1のキー操作により検索対象のグループのデータを順次読み出して表示し、第2のキー操作により検索対象とするグループを変更するとともに新たな検索対象のグループのデータを読み出して表示するようにする。

【0007】第1のキー操作により1つのグループが検索され、そのグループ内のデータが順次読み出され表示される。検索の対象となるグループは第2のキー操作によって変更される。検索対象グループ変更時には、新たに検索対象となったグループの中のデータが読み出されて表示される。ただし、第1のキー操作がなされなければ、そのグループ内のデータが順次読み出され表示されることはない。第2のキー操作を繰り返せば検索対象グループが次々と変わるが、このとき、途中で検索対象となったグループの全データが順次読み出され表示されることはない。

【0008】データは、名前の先頭音が「あ行」、「か行」等の50音のどの行に属するかによって、50音の行単位のグループに分類するとよい。データがどのグループに含まれるかが明確であり、表示されるデータの名前を見るだけでどのグループを検索対象としているかが判る。記憶領域内でのデータの物理的な配列順序は、必ずしも名前の先頭音による分類に従う必要はない。

【0009】データを、記憶している順序に従い所定数ずつのグループに分類してもよい。グループ内の全データを読み出し表示するのに要する時間が、どのグループについても同じになる。ここで、記憶している順序とは記憶領域内のデータの論理的な配列順序であり、例えば、データを名前の「あいうえお」順に従って論理的に配列する場合はその順序となり、記憶した時間の順序に

従ってデータを配列すればその順序となる。後者の場合、論理的順序は通常、データの記憶装置内での物理的配列順序と一致する。

【0010】上記の電子電話帳に上下方向、左右方向およびこれらの方向と斜交する4つの斜め方向の操作が可能な操作部材を備えて、この操作部材の上下方向の操作を第1のキー操作とし、左右方向の操作および斜め方向の操作を第2のキー操作とするとともに、左右方向の操作と斜め方向の操作とで、第2のキー操作により読み出すデータを違える。このような操作部材としては、トラ

ックボール、ジョイスティック、十字キー等がある。

【0011】この構成では、検索対象のグループ内のデータを順次読み出して表示することと、検索対象グループの変更を行うことの両方が、単一の操作部材の操作によってなされる。検索対象グループの変更に際しては、左右方向の操作がされたときと斜め方向の操作がされたときとで、読み出され表示されるデータが異なる。例えば、左右方向の操作と斜め方向の操作を、グループ内の先頭からの絶対的な順番のデータの読み出しと、変更前に読み出していたデータのグループ内での順番を基準と

する相対的な順番のデータの読み出しとに、使い分けるようにする。

【0012】キー操作によって表示されるデータの数に応じて、データを表示する時間を変化させるようにしてもよい。第1のキー操作がなされたときには検索対象となっているグループに含まれるデータの数に応じて、第2のキー操作がなされたときにはグループの数に応じて、個々のデータの表示時間を変化させる。1つのデータの表示時間を短くすれば一定時間に多くのデータが表示されることになり、1グループに多数のデータが含まれる場合や、データを多くのグループに分類した場合でも、検索に要する時間が短くなる。

【0013】本発明ではまた、上記の電子電話帳を通信端末装置に備え、表示しているデータに含まれる電話番号を用いて発信する。すなわち、表示している電話番号を使用者が再入力するのではなく、表示中の電話番号を直接用いて発信する。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明を携帯用の電話機に適用した実施の形態を例にとって説明する。図1に、本実施形態の携帯用電話機1の概略構成を示す。電話機1は、CPU11、ROM12、RAM13、通信制御部14、キー操作部15および表示部16を備えている。CPU11は、電子電話帳の機能を含め電話機1の動作全体を制御する。通信制御部14は、マイクロフォンとスピーカーを含む音声入出力回路、入力された音声を送信信号に変換して送信する送信回路、および信号を受信して音声信号を抽出する受信回路を有しており、電話機としての機能を司る。

【0015】ROM12はCPU11が行う制御処理を

記したプログラムおよび制御に必要な種々のパラメータを記憶している。RAM13は、CPU11が制御処理に一時的に必要とする情報を記憶するほか、電子電話帳のデータとして、登録された通信相手の名前と電話番号を記憶する。RAM13は不図示の電池電源から常時電力を供給されており、その記憶内容は電話機1を使用しないときも保持される。

【0016】キー操作部15および表示部16の外観を図2および図3に示す。表示部16は液晶表示装置より成り、ダイヤル発信時にキー操作部15より入力された電話番号を表示するほか、電子電話帳のデータの登録や検索において名前と電話番号を表示する。

【0017】キー操作部15は、「1」～「0」のテンキー21、アスタリスク(*)キー22、シャープ(#)キー23、オフフックキー24、オンフックキー25、電話帳キー26およびスクロールキー27から成る第1のキー群(図2)と、「A」～「Z」のアルファベットキー31、スペースキー、ハイフンキー、矢印キー、変換キー、次候補キー、前候補キー、登録キー32、削除キー33およびグループキー34から成る第2のキー群(図3)を有している。

【0018】第1のキー群のうち電話帳キー26およびスクロールキー27を除く他のキーにより、電話機としての操作が行われる。電話帳キー26およびスクロールキー27は、電子電話帳のデータ検索に用いられる。電話帳キー26を操作することにより、RAM13に記憶している電子電話帳のデータの1つが読み出されて表示部16に表示され、スクロールキー27を操作することにより、他のデータが読み出されて表示される。

【0019】スクロールキー27は、左方、右方、上方および下方の4方向への操作に加えて、左上方、左下方、右上方および右下方の4方向への操作が可能なトラックボールである。CPU11は、後述するように、スクロールキー27のこれら8方向の操作に応じて異なったデータ検索処理をする。8方向への操作が可能な操作部材としては、トラックボールのほかにジョイスティックや十字キーがある。スクロールキー27としてジョイスティックおよび十字キーを用いた変形例を、それぞれ図4および図5に示す。

【0020】第2のキー群は電子電話帳のデータ登録および管理に利用されるものである。アルファベットキー31は名前の入力に用いられ、変換キー、次候補キー、前候補キーは、入力されたアルファベットを漢字に変換する。スペースキー、ハイフンキー、矢印キーは、名前入力の操作を補助する。データとして名前とともに登録する電話番号は、第1のキー群のテンキー21を操作して入力する。

【0021】登録キー32は電子電話帳のデータの登録に、削除キー33はデータの削除に用いられる。これらのキーを操作することにより、RAM13への1項目の

データの書き込みや、書き込まれているデータの1項目の削除がなされる。

【0022】名前および電話番号より成るデータは、登録順にRAM13の電子電話帳データ用の記憶領域の先頭から格納される。ただし、検索は格納した順に1項目ずつ行うのではなく、2通りの方法で全データをグループに分類して、いずれかの分類に従ってデータを検索する。データのグループへの分類は次のようにして行う。

【0023】CPU11は、RAM13に記憶している全データに名前の「あいうえお」順による通し番号を付し、通し番号の順に先頭からデータを所定数ごとに区切って、一定数ずつのデータを含むグループとする。これが第1の分類である。

【0024】この通し番号の順序と記録領域内のデータの配列順序は一致せず、このため、CPU11は通し番号とデータのアドレスの関係を表すアドレステーブルを作成して、RAM13の別領域に格納する。CPU11は、検索時にはアドレステーブルを参照して、個々のデータを読み出す。データの通し番号およびアドレステーブルは、新たなデータが登録されるごとに更新される。

【0025】第1の分類によるグループの例を図6に示す。この例では、37の全データが5データずつの8グループに分類されている。最後のグループのみ、構成データ数が他のグループよりも少なくなっている。濁音や半濁音は清音として扱う。

【0026】CPU11は、名前の「あいうえお」順としたデータを、名前の先頭の音が50音のどの行に、すなわち「あ行」から「わ行」までの10行のいずれに属するかを判断して、行単位でデータを分類する。これが第2の分類である。第2の分類によるときも、CPU11は、上述のアドレステーブルを参照して個々のデータを記憶領域から読み出す。

【0027】第2の分類によるグループの例を図7に示す。ここに示したデータは図6のデータと同じものである。第2の分類では、グループを構成するデータ数がグループごとに異なる。

【0028】第1の分類と第2の分類のいずれに従ってデータ検索を行うかの指示を与えるのが、グループキー34である。グループキー34を操作することにより、使用者は任意の時に分類を切り換えて、データ検索をすることができ

【0029】以下、電子電話帳のデータ検索にかかわる電話機1の動作について説明する。図8に、CPU11が行う制御処理の流れを示す。第1のキー群のいずれかが操作されると(ステップS5)、CPU11はそれが電話帳キー26であるか否かを判定する(S10)。電話帳キー26が操作されていたときには、データ検索を行う電話帳モードに移行する(S15)。操作されたキーが電話帳キーでなければ、それがテンキー21であるか否を判定し(S20)、テンキーのときにはそれによ

り入力された電話番号を用いる発信処理を行い(S25)、テンキーでなければ、そのキーに応じた処理を行う(S30)。

【0030】電話帳モードにおけるCPU11の制御処理の流れを図9に示す。この制御処理は、第1の分類による検索と第2の分類による検索に共通して用いられるものである。CPU11は、まず、分類した最初のグループの先頭のデータを読み出して、その名前と電話番号を表示部16に表示する(ステップS105)。次いで、スクロールキー27がどの方向に操作されたかを判定する(S110~S130)。

【0031】スクロールキー27の操作が下方向のときには、表示中のデータが属するグループの表示中のデータの1つ後のデータを読み出して表示する(S135)。グループ内の末尾のデータを表示していた場合には、そのグループの先頭のデータを読み出して表示する。上方向の操作のときには、表示中のデータが属するグループの表示中のデータの1つ前のデータを読み出して表示する(S140)。グループ内の先頭のデータを表示していた場合には、そのグループの末尾のデータを読み出して表示する。

【0032】これら上下方向の操作を繰り返すことにより、同一グループ内のデータを順次読み出して表示することが可能である。すなわち、スクロールキー27の上下方向の操作は1グループ内のデータ検索に用いられる。下方向の操作でグループ内の順方向の検索が、上方向の操作でグループ内の逆方向の検索がなされる。

【0033】スクロールキー27の操作が右方向のときには、表示中のデータが属するグループの1つ後のグループの先頭のデータを読み出して表示する(S145)。分類した最後のグループのデータを表示していた場合は、最初のグループの先頭のデータを表示する。左方向の操作のときには、表示中のデータが属するグループの1つ前のグループの先頭のデータを読み出して表示する(S150)。分類した最初のグループのデータを表示していた場合は、最後のグループの先頭のデータを表示する。

【0034】これら左右方向の操作を行うことにより、上下方向の操作で検索する対象を他のグループに変更することができる。右方向の操作で検索対象グループの順方向への変更が、左方向の操作で検索対象グループの逆方向への変更がなされる。また、検索対象グループの変更とともに、新たに検索対象となったグループの先頭データが表示される。

【0035】スクロールキー27の斜め方向の操作には、左上方、左下方、右上方、右下方の4操作があるが、図9では、これらの操作がなされたときの処理をまとめて示している(S155)。斜め方向の操作がなされたとき、CPU11は、表示中のデータが属するグループの1つ前または後のグループのデータであって、表

示中のデータの1つ前または後のデータに対応する順番のものを読み出して表示する。

【0036】最初のグループや最後のグループのデータを表示しており、1つ前のグループや後のグループがない場合には、それぞれ最後のグループまたは最初のグループのデータを読み出して表示する。また、1つ前または1つ後のデータに対応する順番のデータが読み出そうとするグループにない場合は、それぞれそのグループの末尾または先頭のデータを読み出して表示する。

【0037】これら斜め方向の操作を行うことによって、検索する対象を他のグループに変更することができる。ただし、新たに表示されるデータは、表示中のデータを基準とした相対的な順番のものとなる点で、グループ内の絶対的な順番に基づき先頭データを表示する左右方向の操作とは異なる。

【0038】ステップS135～S155の各処理を行った後はステップS110に戻り、スクロールキー27の次の操作を判定する。

【0039】スクロールキー27がどの方向にも操作されなかったときには、通信キー（オフフックキー24）が操作されたか否かを判定する（S160）。通信キーが操作されたときは、読み出し表示しているデータに含まれている電話番号を用いて発信する（S165）。通信キーが操作されなかったときは、ステップS110に戻りスクロールキー27の操作を判定する。

【0040】ステップS135～S155の各処理の具体例を、図6、図7に矢印で示す。これらの図において、矢印の基端は処理前に表示されているデータを表し、矢印の先端は各処理で新たに表示されるデータを表す。矢印Aはスクロールキー27の下方向、矢印Bは上方向、矢印Cは右方向、矢印Dは左方向、矢印Eは左上方向、矢印Fは左下方向、矢印Gは右上方向、矢印Hは右下方向の操作の処理に対応する。

【0041】第1の分類に従って所望のデータ、例えば図6の「田中」、を見い出すには、次のような操作を行うことになる。操作に対応する表示の変化を図10に示す。まず、電話帳キー26を操作して電話帳モードとする。これにより最初の「安部」のデータが表示される。次いで、検索対象グループを変更するためにスクロールキー27を右方向に操作する。右方向への3回の操作により目的のデータを含むグループの先頭の「鈴木」のデータが表示される。さらに、スクロールキー27を下方向に操作することにより、グループ内で順方向の検索をする。下方向への2回の操作で目的の「田中」のデータが表示される。

【0042】この例でスクロール27を操作した回数は5回である。仮に、従来のように先頭のデータから1つずつ順に検索していくとすれば、スクロールキー操作は17回必要になる。このように、データをグループに分類して途中のデータを検索対象から除外することで、目

的とするデータを少ないキー操作で速やかに見い出すことが可能になっている。第2の分類に従って検索を行う場合も同様に、少ないキー操作で速やかに目的データを見い出すことができる。

【0043】検索対象となっているグループに含まれるデータが所定数よりも多いとき、CPU11は、使用者が表示部16の表示を確認できる範囲内で表示時間を短くし、データ検索速度を速くする。具体的には、グループ内のデータ数が10を超えると、スクロールキー27が2秒以上継続して下方向または上方向に操作されると、CPU11は検索速度を約1.5倍にする。これにより、1グループ内のデータ数が多い場合でも速やかなデータ検索が可能となる。

【0044】同様に、グループ数が所定数、具体的には10、を超えている場合、左右方向や斜め方向の操作が2秒以上継続してなされると、CPU11はデータの表示時間を短くして、検索対象グループを変更する速度を速くする。これにより、第1の分類に従って検索を行うときに、データを多数のグループに分割しても速やかにデータ検索を行うことが可能になる。

【0045】スクロールキー27の操作の速さに応じて検索速度を変化させるようにしてもよい。具体的には、キーの移動開始から移動終了までに通常の操作では5クロック周期を要するときに、素早くスクロールキーの移動がなされ移動開始から移動終了までに2クロック周期しかかからなかった場合には、検索速度を速くする。使用者はキーの操作速度を速くすることにより、検索速度を切り換えることができる。

【0046】なお、本実施形態においては、所定数ごとにデータを区切ってグループとする第1の分類を名前の順序としたが、RAM内の物理的なデータの配列順序に従って、データを所定数ごとに区切るにしてもよい。その場合、データの論理的な順序は登録の順序となる。登録の順序にデータをグループ分けすると、例えば、比較的新しく登録したデータを見い出すときに、古い登録データを検索対象から除外することができて、キー操作を低減することができる。しかも、検索のためのデータの配列はRAM13内の物理的なデータの配列順序であるから、アドレス管理が容易であり、アドレステーブルを用意する必要がなくなる。

【0047】さらに、電子電話帳データとして、名前および電話番号のほか通信相手の属する組織名や住所を記憶し、組織名や住所に基づいてデータをグループに分類するようにしてもよい。その場合、組織名や住所の読み方によってデータを分類することもできるし、組織単位や都道府県単位でデータを分類することもできる。複数の方法でデータを分類しておき、上記実施形態に示したグループキーの如き選択手段を備えて、検索に際して適宜分類を切り換えてデータ検索を行うと、検索の能率が一層向上する。

【0048】本発明は、携帯用電話機に限らず、通常固定設置されるファクシミリ装置にも適用することが可能である。また、電子電話帳は必ずしも通信端末装置に搭載する必要はなく、本発明の電子電話帳をパーソナルコンピュータ等の情報処理装置で実現して、きわめて多数の電話番号を管理するようにしてもよい。処理するデータ数が多いほど、検索速度の迅速性および操作の容易性が発揮される。

【0049】

【発明の効果】請求項1の電子電話帳によるときは、検索対象グループを変更することにより、記憶しているデータの中から目的の通信相手の電話番号を見い出すために、最初のデータから順に表示させる必要がない。したがって、短時間で電話番号を見い出すことが可能であり、キー操作の回数も少なくなつて操作性が向上する。また、検索対象グループを変更した時に、新たなグループのデータが表示されるから、どのグループが検索対象となったのが判り易い。

【0050】請求項2の電子電話帳では、データの分類が明確で各データがどのグループに属しているのが明瞭であるから、目的の通信相手の電話番号を容易に見い出すことができる。また、目的の通信相手が登録されていない場合、そのことを1つのグループ内のデータを検索するだけで知ることができ、記憶している全データを検索する必要がない。

【0051】請求項3の電子電話帳では、グループ内のデータ数が一定であるから、第2のキー操作を何回行えば目的の電話番号が属するグループを検索対象とすることができるかが判り易く、速やかに電話番号を見い出すことができる。

【0052】請求項4の電子電話帳では、検索対象のグループ内のデータを順次読み出して表示することと、検索対象グループの変更を行うことの両方を、唯一つの操作部材によって行うことができるから、操作がきわめて容易である。また、操作部材の点数が少ないから、電子電話帳を小型に保つことが可能であり、特に携帯用の通信端末装置に搭載するのに適している。しかも、検索対象グループ変更時に、左右方向の操作と斜め方向の操作を使い分けて読み出されるデータを変えることが可能であり、これにより、新たな検索対象グループ内でのデータの読み出しに要するキー操作を少なくすることができる。

【0053】請求項5の電子電話帳では、表示されるデータが多いときに個々のデータの表示時間を短くするこ

とが可能であり、これにより目的とする電話番号を見い出すのに要する時間が短縮される。

【0054】請求項6の通信端末装置によるときは、記憶しているデータの中から見い出した電話番号を直接用いて発信するので、発信に際して電話番号を入力する必要がない。したがって、きわめて少ないキー操作で容易に発信することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を適用した携帯用電話機の概略構成を示すブロック図。

【図2】 携帯用電話機のキー操作部の一部および表示部の外観を示す図。

【図3】 携帯用電話機のキー操作部の一部の外観を示す図。

【図4】 スクロールキーとしてジョイスティックを用いた変形例を示す図。

【図5】 スクロールキーとして十字キーを用いた変形例を示す図。

【図6】 電子電話帳データの第1の分類によるグループの例を示す図。

【図7】 電子電話帳データの第2の分類によるグループの例を示す図。

【図8】 CPUの制御処理の流れを示すフローチャート。

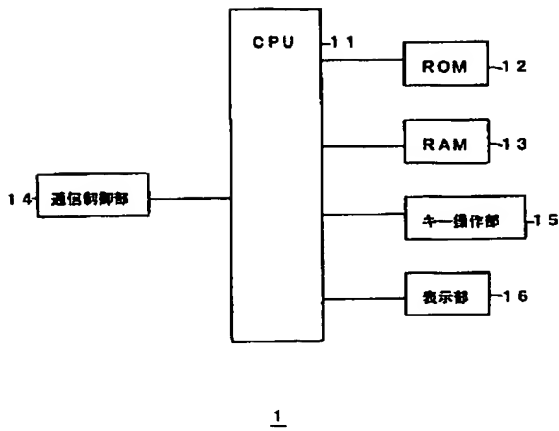
【図9】 電話帳モードでのCPUの制御処理の流れを示すフローチャート。

【図10】 電子電話帳データの検索における操作と表示の変化の例を示す図。

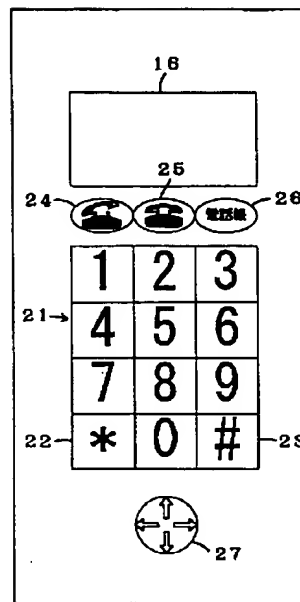
【符号の説明】

- | | |
|----|-----------|
| 1 | 携帯用電話機 |
| 11 | CPU |
| 12 | ROM |
| 13 | RAM |
| 14 | 通信制御部 |
| 15 | キー操作部 |
| 16 | 表示部 |
| 21 | テンキー |
| 26 | 電話帳キー |
| 27 | スクロールキー |
| 31 | アルファベットキー |
| 32 | 登録キー |
| 33 | 削除キー |
| 34 | グループキー |

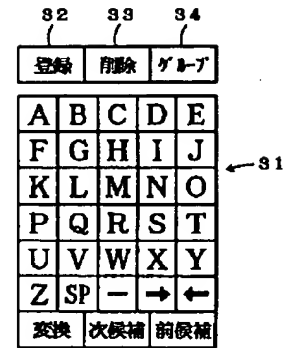
【図1】



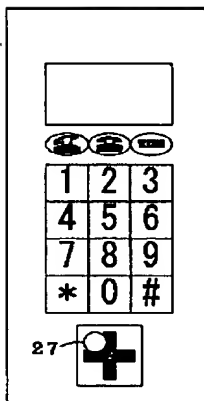
【図2】



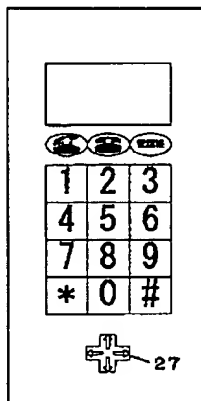
【図3】



【図4】



【図5】



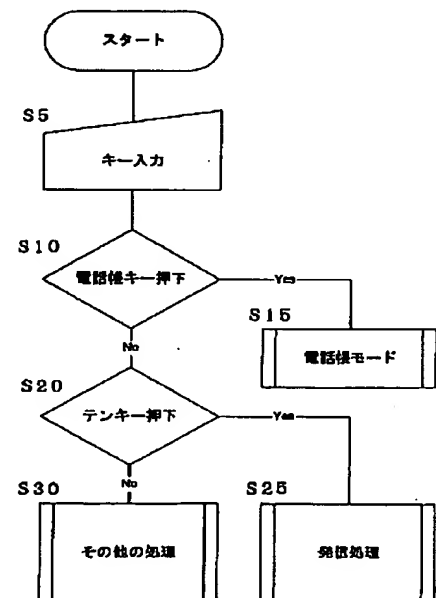
【図6】

安部	金井	今野 D	鈴木	C 中川	水原	森田	吉田
井上	河原	斉藤 E	瀬野 B	G 中村	溝口	安元	吉村
大下	工藤	佐々木	田中	浜田	三原	山口	
小野	後藤	佐藤 F	人竹田	H 牧田	三歩	山下	
加藤	小西	杉山	寺内	松村	村上	山根	

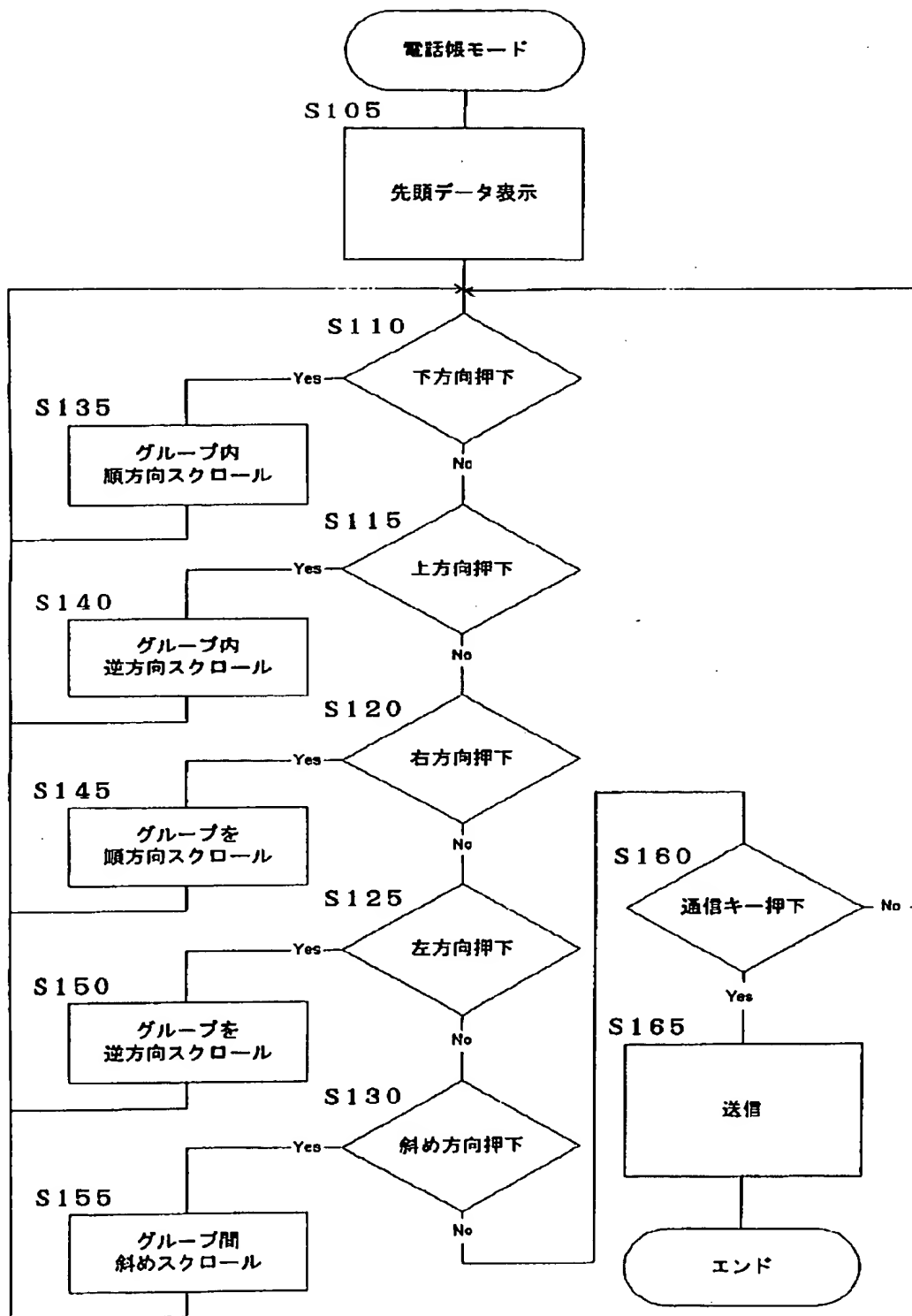
【図8】

【図7】

安部	加藤	斉藤 D	田中 B	C 中川	浜田	牧田	安元
井上	金井	E 佐々木	竹田	G 中村		松村	山口
大下	河原	F 佐藤	人寺内			水原	山下
小野	工藤	杉山				溝口	山根
	後藤	鈴木				三原	吉田
	小西	瀬野				三歩	吉村
	今野					村上	
						森田	



【図9】



(9)

特開平10-190812

【図10】

安部
012-345-6789



右に3回押下

鈴木
001-122-3344



下に2回押下

田中
000-111-2222